Sur la présence du Palmoxylon Aschersoni *Schenk dans les couches tertiaires de la vallée du Chélif* (*Algérie*).

Par Edouard Boureau.

Le bois fossile dont il s'agit dans la présente note est un bois de *Palmoxylon Aschersoni* Schenk parfaitement conservé. Il provient des couches tertiaires de la vallée du Chélif (Algérie). L'échantillon silicifié, cylindrique, a une longueur de 20 à 23 cm. de hauteur, et une section transversale, légèrement aplatie au cours de la fossilisation, de forme ovale, mesurant 23 cm sur 17 cm.

En raison de sa parfaite conservation, nous décrirons et figurerons de nouveau la structure anatomique de ce bois fossile, complétant ainsi la description très sommaire déjà donnée par Schenk [1] qui a, le premier signalé l'espèce et celle de Stenzel [2]. Ce dernier sépare les différentes structures du tronc et distingue la partie extérieure qu'il désigne sous le nom de *P. Aschersoni verum* et la partie intérieure, le *P. Aschersoni Schweinfurthi*. R. Krausel [3] donne une meilleure figuration d'un échantillon mieux conservé.

I. — *Description anatomique.* Les figures, *a*, *b*, *c* de la planche I représentent la disposition relative des faisceaux dans le parenchyme fondamental du bois de ce Palmier. La figure *a* représente la partie supérieure du spécimen silicifié et les figures *b* et *c*, la partie inférieure. On n'y rencontre pas de différence notable.

On constate que les faisceaux, répartis irrégulièrement, sont tous des faisceaux fibrovasculaires ou faisceaux mixtes, c'est-à-dire constitués par des éléments de Xylème, de Phloème, accompagnés dans la partie extérieure par un amas fibreux. Les figures de la planche I, faites à la chambre claire, permettent en se reportant à l'échelle qui les accompagne de connaître les proportions relatives de ces divers éléments constituants. Contrairement à ce que l'on

1. Schenk A. — Fossile Hoelzer in K. A. Zittel : Beitr. z. Geol. u. Palaeont. der Libyschen Wüste und der Angrenzeden Gebiete von Aegypten. Bd III ; Cassel 1883 ; Paleontographica Bd 20.1883.
2. Stenzel K. G. — Fossile Palmenhölzer. Beitr. z. Paläontologie u. Geol. Osterreich Ungarns und des Orients. Bd XVI, Wien et Leipzig, pp. 107-287, pl. III-XXIV, 1904.
3. Krausel R. — Ergebnisse der Forschungsreisen Prof. E. Stromer in den Wüsten Agyptens. IV. Die Fossilen Floren Agyptens.
Abh. Bayer Allad. Wissensch., Math. Naturw. Abt., Bd XXX, Abh. 2, München, pp. 1 48, pl. I-III.

observe chez certains *Palmoxylon*, le parenchyme fondamental est dépourvu de faisceaux exclusivement fibreux. Tous les faisceaux, en grande majorité sont des faisceaux longitudinaux [*Längsbundel* de Stenzel [1]], au trajet rectiligne. On observe également quelques rares faiseeaux obliques destinés aux feuilles [*Uebergangsbündel* [1]]. Certains faisceaux sont groupés par deux ou trois, généralement par leur partie fibreuse (figure *f*, planche I). Leur axe horizontal forme un angle très net ou bien ils sont semblables, ce sont alors des faisceaux de division [*Teilungsbündel*[1]] ou des faisceaux de fusion [*Verschmelzungsbündel* [1]].

Les faisceaux ont une orientation désordonnée. Leur taille est sensiblement eonstante, la largeur du faisceau fibreux est dans presque tous les cas voisine de 1 mm. On distingue cependant des rares faisceaux très petits (figure *d*, planehe I). La forme générale est eireulaire ou légèrement allongée. Ils sont au nombre de 23 en moyenne par cm^2.

La partie fibreuse est très développée par rapport à la partie conduetrice. Les fibres sont circulaires en coupe transversale leur diamètre est sensiblement constant ($\simeq$ 20 μ) elles sont régulièrement disposées. Le lumen est le plus souvent ponctiforme mais il apparaît quelquefois assez grand et de diamètre inégal dans un même faisceau : dans ce dernier cas, la fibre peut être à parois relativement mince. Le faisceau fibreux a en coupe transversale une forme arrondie à la partie extérieure et coneave au voisinage du liber auquel il est contigu et qu'il déborde latéralement. Il est donc semi-lunaire (*mondförming*). Il appartient au groupe des *Lunaria* Stenzel.

Le liber n'est pas conservé dans les lames minces observées. Son emplacement est occupé généralement par deux lacunes, plus ou moins isolées par du tissu conservé (fibres dans la partie supérieure et eellules parenchymateuses à parois minces au voisinage du vaisseau unique). Les lacunes libériennes sont séparées du gros vaisseau médian par une double assise de cellules aplaties à parois minces.

Le système vasculaire contient un seul gros vaisseau médian généralement accompagné d'éléments vasculaires plus petits à l'extrémité du faiseeau. La longueur de ee gros vaisseau doit être faible si on en juge par la fréquence des cloisons terminales obliques que l'on observe dans une même lame mince transversale. Dans ce dernier eas, le gros vaisseau est cloisonné en deux parties (fig. *j*, pl. I), quelquefois, mais très rarement en trois parties (figure *g*, pl. I), mais dans la plupart des cas le diamètre de l'ensemble ne varie pas sensiblement.

1. Stenzel K. G. — *loc. cit.*

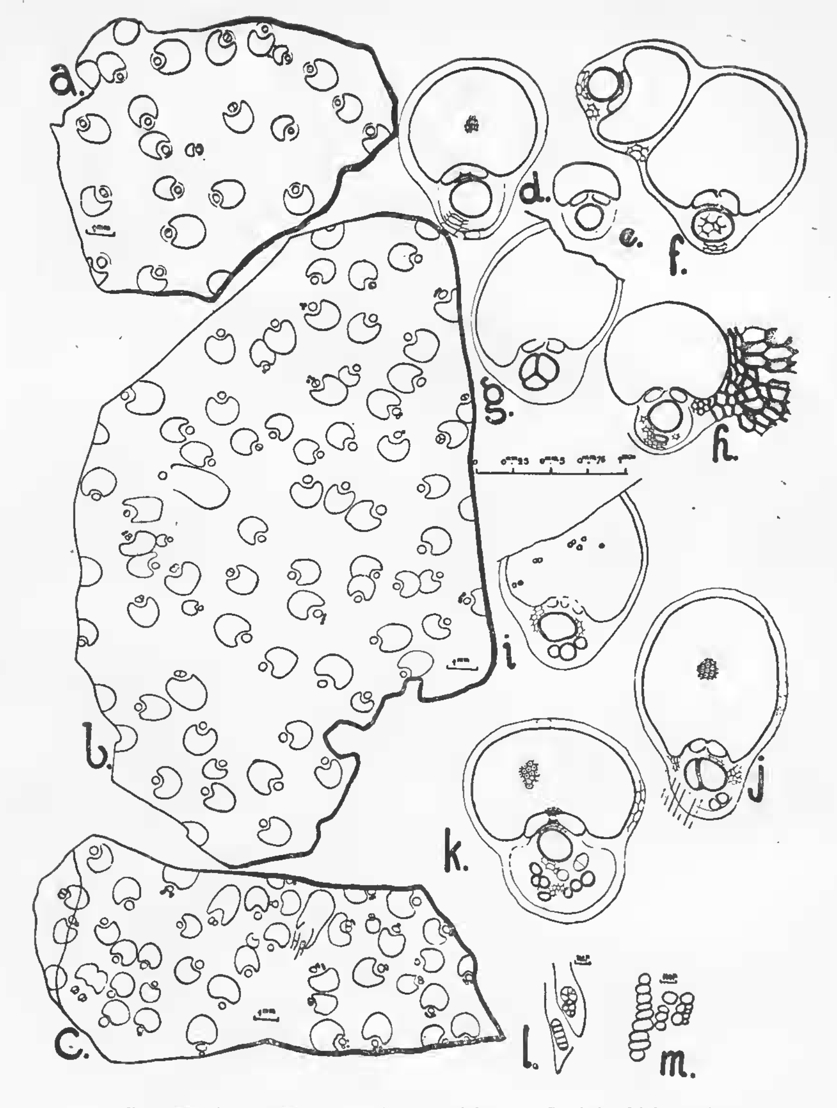


Planche I. — *Palmoxylon Aschersoni* Schenk *Sweinfurthi* Stenzel.

a, *b*, *c* : représentation schématique à la chambre claire de trois lames minces exécutées à la partie supérieure de l'échantillon (*a*) et à sa partie inférieure (*b*, *c*), en sections transversales. Remarquer les dimensions et l'orientation des faisceaux mixtes dans le parenchyme fondamental.

d : faisceau typique de l'espèce : gros vaisseau unique dépourvu de petits éléments vasculaires (fréquent).

e : faisceau de même nature, mais beaucoup plus petit (rare).

f : faisceaux couplés en voie de division. Le plus grand nombre des thylles dans son vaisseau unique.

g : faisceau de même nature que *d*, mais montrant 3 cloisons obliques (très rare).

h : faisceau dans lequel le gros vaisseau est accompagné d'un plus petit (fréquent).

i, *j*, *k* : faisceaux où les petits éléments vasculaires sont plus nombreux. On y observe des proportions très différentes entre les dimensions des éléments constitutifs : faisceau fibreux, liber, vaisseau unique, etc... (en *k* surtout).

l : Section longitudinale. Un faisceau oblique montre les cloisons terminales des vaisseaux.

m : Aspect des cellules du tissu fondamental lacuneux en coupe longitudinale.

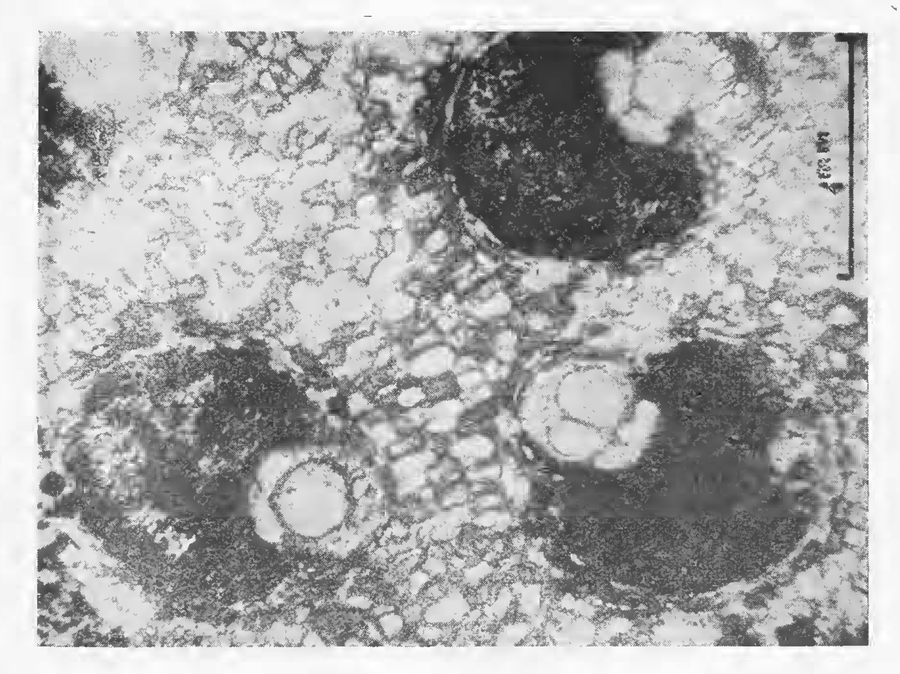


FIGURE 1.

FIGURE 2.

PLANCHE II. — *Palmoxylon Aschsrsoni* Schenk *Schweinfurthi* Stenzel.

FIGURE 1. — Microphotographie d'une portion de lame mince exécutée en coupe transversale.
FIGURE 2. — Portion de la microphotographie précédente, montrant le tissu fondamental à un plus fort grossissement.

Des vaisseaux plus petits, séparés par un parenchyme de cellules hexagonales à parois minces accompagnent parfois le vaisseau médian, à l'extrémité du faisceau, mais ils peuvent manquer totalement. La position de ces éléments et leur importance varient à un même niveau du tronc, d'un faisceau à l'autre. Il semble que ces petits éléments plus ou moins développés sont en rapport avec une accélération basifuge inégale qui accompagne l'évolution des différents cordons fibro-vasculaires au cours de leur trajet ascendant dans la tige et dont la structure varie suivant la hauteur envisagée. Présentant de telles variations, ces éléments semblent sans intérêt pour la détermination de l'espèce. Il serait néanmoins intéressant de rechercher les modifications subies au cours du trajet ascendant des faisceaux sur des échantillons suffisamment longs. En coupe longitudinale, les cloisons obliques se présentent comme le montre la figure *l*, pl. I ; leur ornementation est scalariforme.

Le tissu fondamental est formé de cellules à parois épaisses. Il a en coupe transversale un aspect un peu différent en un point éloigné des faisceaux et à leur voisinage immédiat. Au voisinage des faisceaux les cellules sont légèrement allongées parallèlement au bord du faisceau et non rayonnantes comme dans certains Palmoxylons, et surtout autour de la partie fibreuse (figure *h*, pl. I). Dans la portion éloignée des faisceaux fibro-vasculaires, les cellules sont polyédriques, plus ou moins étoilées (figure 2, planche II).

Le tissu fondamental est formé de files unicellulaires séparées par des lacunes polygonales isodiamétriques dans la partie la plus éloignée et allongée dans la partie plus rapprochée des faisceaux. Elles ne sauraient être confondues avec les méats véritables. Le tissu fondamental qui présente une grande fixité chez les *Palmoxylon* constitue un caractère essentiel d'une grande importance pour leur détermination comme l'a montré récemment K. N. Kaul [1]. En coupe longitudinale (figure *m*, pl. I) les cellules du tissu fondamental apparaissent aplaties et étagées en piles unicellulaires le plus souvent.

La description que l'on vient de suivre correspond à celle d'un *Palmoxylon Aschersoni* Schenk. Elle est celle de la partie interne du tronc dépourvu de la zone de transition et de sa partie externe. Il s'agit donc du *Palmoxylon Aschersoni* Schenk *Schweinfurthi* Stenzel.

1. Kaul K. N. — A classification of Palms based on the groud tissue of the stem. Proc. 22d Indian Science Congress Calcutta, pp. 285-6, 1935.
On analysis of the artificial genus Palmoxylon into natural genera. Proc. 25th Indian Sc. Congress Calcutta 1938.

II. — Répartition géographique du *Palmoxylon Aschersoni* Schenk.

Les seuls gisements connus de ce *Palmoxylon* étaient à ce jour ceux d'Egypte et de Libye.

En Egypte [1] on l'a trouvé au Nord de Fayoum (Oligocène inférieur) entre le Djebel Hadâhid et le Dj. el Bahr (Oligocène inférieur ou Miocène inférieur), à Bir Lebuk (Miocène inférieur) à Moghara (Miocène inférieur), dans le désert de Uadi Faregh (Miocène inférieur), près de la Grande Pyramide de Giseh (Oligocène supérieur), à Garet el Muluk (Pliocène moyen), entre Le Caire et Suez (Oligocène ?), à 40 kms à l'Ouest de Abu Roasch (Miocène inférieur).

Au nord du désert de Libye [2], il a été trouvé dans l'Oasis de Gialo et à Giarabub.

Sa présence en Afrique du Nord, dans les couches tertiaires de la vallée du Chélif, agrandit considérablement son aire de dispersion qui vient alors se confondre de façon plus intime avec celle d'autres espèces ligneuses fossiles de la même époque.

C'est ainsi que le *Palmoxylon libycum* Krausel se retrouve en Egypte et en Cyrénaïque accompagnant le *P. Aschersoni* Schenk. Le *Nicolia aegyptiaca* Unger a été découvert en Somalie, en Egypte, en Libye, en Tunisie et sur la côte atlantique du Rio de Oro. Le *Dombeyoxylon aegyptiacum* Schenk se retrouve en Somalie, dans la Basse vallée du Nil et en Sardaigne. Le *Laurinoxylon Desioi* Chrg a été trouvé en Libye (Giarabub) et en Sardaigne. Le *Ficoxylon cretaceum* Schenk a été découvert en Egypte, Libye et en Tunisie.

Ajoutons, d'autre part, qu'il serait intéressant de préciser les rapports existant entre le *Palmoxylon Aschersoni* et le *P. Cossoni* de l'Oued Manoura décrit par Fliche [4].

Tous ces faits viennent confirmer l'opinion déjà ancienne ([3-4]) qu'une Flore tertiaire identique, du type tropical, a existé en bordure du Sahara, de la Somalie à la riche flore fossile du Caire, et aux flores fossiles plus pauvres d'Afrique du Nord et même de la côte atlantique du Rio de Oro.

L'échantillon silicifié qui a fait l'objet de la présente étude a été récolté par MM. Betier et Deleau qui en ont fait don au Musée de Lille. Il nous a été communiqué par M. Corsin, Professeur de Paléobotanique et Conservateur du Musée de Lille. Nous leur adressons nos remerciements.

1. Krausel R. *Loc. cit.*
2. Chiarugi A. — Prime notizie sulle foreste pietrificate della Sirtica. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., vol. XXXV, pp. 558-566, 1929.
3. Chiarugi. A. — La presenza in Sardegna di elementi paleoxillogici sahariani. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., vol. XXXVI, pp. 254-8, 1929.
4. Fliche P. — Sur les bois silicifiés de la Tunisie et de l'Algérie. C. R. Acad. Sc., t. 107, 1888, pp. 569-72.

Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.